Fremdkörper in den oberen Luft- und Speisewegen.

Erfahrungen der Hals-, Nasen und Ohrenklinik zu Halle/Saale in den Jahren 1928 bis 1935.

(Direktor Prof. Dr. Eckert-Möbius)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin.
Der Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Rudolf Martin

Medizinal-Praktikant aus Halberstadt.

1935

Buchdruckerei Beyer & Hausknecht K.-G., Bielefeld

Referent: Dr. med. J. Koch.
Dozent für Hals- Nasen- Ohrenheilkunde.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Man kann wohl als selbstverständlich annehmen, daß schon im Altertum und Mittelalter Fälle von aspirierten und verschluckten Fremdkörpern vorgekommen sind. Da den Ärzten geeignete Behandlungsmaßnahmen nicht geläufig waren, so wird — zumal bei Fremdkörpern der Luftwege — ein letaler Ausgang durch Erstickung oder Sekundärinfekt eingetreten sein, während es wohl bei Ösophagusfremdkörpern hin und wieder durch Hinabrutschen in den Magen oder durch reizloses Einheilen zu einem guten Ende kommen konnte. Die ersten Mitteilungen hierüber sind uns überliefert von Fabricius von Aquapedente (1531—1619)[1]), der für das Hinabstoßen von Ösophagusfremdkörpern in den Magen Wachsstäbchen benutzte. Auch Weidenruten und Zwiebelschläuche wurden dazu verwandt. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts waren Silberstäbe oder Fischbeinsonden hierfür üblich.[2])

Die Entfernung der Fremdkörper durch Ösophagotomie galt sicher als zu gefährlich; wird ja diese Operation auch heute noch als schwieriger Eingriff betrachtet. Aus den Jahren 1738 und 1757 liegen Berichte über Fälle vor, bei denen die Entfernung von Fremdkörpern durch Ösophagotomie gelang. Aber dann findet man keine weiteren Mitteilungen über derartige Operationen. Gebser[3]) berichtet im Jahr 1865 über 15 Fälle von Fremdkörper-Ösophagotomien mit einer Sterblichkeit von mehr als 50%.

Über Kehlkopf-, Tracheal- und Bronchial-Fremdkörperentfernung ist von früher her noch weniger bekannt. Man gab Hustenmittel und Brechmittel, und hoffte, daß die Fremdkörper auf diese Weise herausgeschleudert würden. Auch stellte man die Kranken auf den Kopf. Es mögen wohl bei diesen Manipulationen Heilungen vorgekommen sein; in den allermeisten Fällen wird aber Siechtum und langsamer Tod (durch Pneunomie, Lungen-Gangrän und Abszesse) oder andererseits schneller Tod durch Erstickung das Ende gewesen sein.

In den letzten 50 Jahren trat nun eine große Wendung in der Fremdkörperbehandlung ein. Pieniazek[4]) führte 1889 unseren Ohrtrichtern ähnliche Gebilde durch die Tracheotomiewunde ein, und konnte mit Hilfe eines Reflektors die Trachea und die Abzweigungen der großen Bronchien erkennen. Es gelang ihm auch Trachealfremdkörper zu entfernen. Kirstein[5]) war der erste, der Kehlkopf und obere Trachea einer *direkten* Besichtigung zugänglich machte. Killian[6]) führte zu demselben Zweck starre Rohre in die Trachea ein. So konnte er die Luftwege bis zur Abzweigung der unteren Bronchien übersehen. Er nannte seine Methode

[1]) Kraus-Ridder, Erkrankungen der Mundhöhle und Speiseröhre. 1913, 2. Teil, Speiseröhre, S. 73.
[2]) Denker-Kahler, Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1929, Bd. 9, S. 307.
[3]) Vgl. 2.
[4]) Denker-Kahler, Handb. der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, 1929, Bd. 3, S. 919.
[5]) v. Schrötter, Klinik der Bronchoskopie, 1906, S. 2.
[6]) Vgl. 5.

direkte Bronchoskopie und empfahl sie zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken.

Die *Ösophagoskopie*, d. h. die direkte Betrachtung der Speiseröhre durch Einführung von oben beleuchteter starrer Rohre, verdanken wir Mikulicz und von Hacker, die im Jahre 1881 erstmalig über solche Eingriffe berichteten. Es war also nun durch diese Methode eine gute Grundlage für die Entfernung von Fremdkörpern aus den Luft- und Speisewegen gegeben. Ein Zeichen für die Brauchbarkeit dieser Methode war die ständig wachsende Zahl von Fremdkörper-Entfernungen auf diesem Wege, über die im Schrifttum berichtet wurde. Obwohl nun diese Methoden, die eine sichere und gefahrlose Entfernung von Fremdkörpern aus Speiseröhre und oberen Luftwegen gewähren, mehr und mehr bekannt wurden, und obwohl von laryngologischer Seite immer wieder auf die Gefahren aller anderen Manipulationen hingewiesen wurde, so erlebte man es doch immer wieder, daß vorwiegend von praktischen Ärzten der Versuch gemacht wurde, die Fremdkörper auf andere Art und Weise zu entfernen. So stieß man Speiseröhrenfremdkörper mit Sonden oder ähnlichen Instrumenten in den Magen hinab oder versuchte es wenigstens. Wenn dieses Vorgehen auch mitunter ganz unverdienten Erfolg hatte, so ist es doch wegen der großen Gefahr der Ösophagusperforation bei dem blinden Arbeiten als ein schwerer Kunstfehler zu betrachten und tatsächlich hat schon mancher Patient bei einem solchen Eingriff sein Leben lassen müssen.

Auch der sogenannte Münzenfänger war ein beliebtes Instrument.

Parker [7]) berichtet 1918 über einen derartigen Fall, bei dem in einem Krankenhaus der Versuch der Extraktion mit dem Münzenfänger bei einem Ösophagusfremdkörper gemacht wurde. Nach Mißlingen erreichte man die Entfernung leicht durch die Ösophagoskopie. Auch Sir William Milligan [8]) rät dringend, den Gebrauch von Münzenfängern aufzugeben, da er selbst verschiedene tödliche Fälle nach dieser Anwendung gesehen habe. Einen Fall der weniger glücklich war, aber auch durch Ösophagoskopie geheilt wurde, beschreibt Weingärtner [9]). Es war versucht worden, mit einem Münzenfänger ein Gebiß aus dem Ösophagus zu entfernen. Dies gelang aber nicht. Auch der Münzenfänger konnte nicht wieder entfernt werden, da er sich an dem Gebiß festgehakt hatte. Mittels Ösophagoskopie konnte beides, Gebiß und Münzenfänger, allerdings unter Schwierigkeiten, entfernt werden. Auch hier kam Rettung durch die *direkte* Betrachtung mittels Ösophagoskopie.

Über einen Todesfall bei einem Versuch, eine Prothese mit drei Zähnen mittels Münzenfänger zu entfernen, berichtet Exner [10]), bei welchem es nicht nur zu einer hochgradigen Verletzung der Speiseröhre, sondern auch zu einer Eröffnung des rechten Pleuraraumes kam,

---

[7]) Internat. Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1918, Nr. 2, S. 54.
[8]) Vgl. 7.
[9]) Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1918, Nr. 5, S. 146.
[10]) desgleichen, Jahrg. 1916, S. 346.

Auch in der Hallenser Hals-, Nasen- und Ohrenklinik wurde im Jahre 1925 — wie mir berichtet wurde — ein Patient eingeliefert, bei dem von anderer Seite versucht war, ein Gebiß mittels Münzenfängers aus der Speiseröhre zu entfernen. Gebiß und Münzenfänger hatten sich etwa in Höhe des Jugulums fest eingekeilt und konnten auch durch das eingeführte Ösophagoskop nicht mehr entfernt werden. In der Chirurgischen Klinik wurde die Entfernung durch Ösophagotomie vorgenommen. Der Tod durch Mediastinitis war aber nicht mehr zu verhindern.

Es ist auch völlig verfehlt, bei Fremdkörpern der Speiseröhre Sauerkraut oder ähnliche Dinge zu verabreichen, wie man das zur Einhüllung bei Fremdkörpern im Magen- und Darmtraktus gelegentlich tut. Hat sich ein Fremdkörper in der Speiseröhre eingeklemmt, so sind derartige Maßnahmen zwecklos, da die Anregung einer Peristaltik nicht möglich ist. Im Gegenteil wird hierdurch die Übersicht bei der notwendig werdenden Ösophagoskopie erheblich erschwert.

Daß auch heute noch immer wieder von praktischen Ärzten der Versuch gemacht wird, Fremdkörper in den Magen hinabzustoßen, ist jedem bekannt, der einige Zeit auf einer Hals-Nasen-Ohrenstation gearbeitet hat. Auch der Versuch, Speiseröhrenfremdkörper durch Verabreichung fester Speisen hinunter zu befördern, scheint sich immer noch größter Beliebtheit zu erfreuen. So konnten wir in der Hallenser Hals-Nasen-Ohrenklinik nach Abschluß meiner Statistik wieder einen derartigen Fall beobachten.

Eine 52jährige Frau hatte am 1. Mai eine Gebißplatte mit 3 Zähnen verschluckt. Man brachte die Frau in ein Krankenhaus einer größeren Provinzstadt. Hier wurde der Versuch gemacht, das Gebiß durch Sauerkraut nach unten zu befördern und erst 11 Tage später wurde die Patientin der Halleschen Hals-Nasen-Ohrenklinik zugeführt. Bei der Ösophagoskopie fand sich in 20 cm Tiefe das Gebiß, überdeckt von fauligen Speiseresten und ringsherum eingebettet in leicht blutende Granulationen. Glücklicherweise gelang die Entfernung ohne Schwierigkeiten und die Patientin konnte geheilt werden.

Für diesen Fall gilt das gleiche, was ich über die Verordnung von Sauerkraut bereits sagte.

Ein Kuriosum seiner Art stellt das Vorgehen von R. Penn Smith[11]) dar, der bei einem verschluckten Glassplitter zerzupfte Baumwolle mit Milch verordnete. Eine Stunde später gab er ein Abführmittel. Der Glassplitter ging — glücklicherweise — per vias naturales in Baumwolle eingehüllt ab. Es ist eine eigentümliche und nicht zu empfehlende Art von Fremdkörperentfernung, wie ich sie in der umfangreichen Literatur einzig dastehend fand.

Den Versuch, Trachealfremdkörper mit Instrumenten nach Art der Münzenfänger zu extrahieren, hat man wohl bisher nie unternommen, jedenfalls konnte ich im Schrifttum keine Mitteilungen darüber finden. Eine Methode, ähnlich der des Hinabstoßens von Speiseröhrenfremdkörpern, verbietet sich von selbst.

Eigentümlich hört es sich an, wenn bei einem Fremdkörper in Trachea oder Bronchus, Sauerkraut und Erbsbrei zur Hinausbeförderung vorordnet wird. Derartige Fälle kommen vor und sind in der Hals-Nasen-Ohren-

[11]) Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1916, S. 151.

klinik beobachtet worden. Zu erklären ist das widersinnige Vorgehen selbstverständlich nur dadurch, daß der Trachealfremdkörper fälschlich für einen solchen der Speiseröhre gehalten wurde. Hierauf werde ich bei Besprechung von Anamnese und Diagnostik noch einmal zurückkommen.

Die Aufsuchung und Entfernung von Fremdkörpern erfuhr nun eine wesentliche Erleichterung durch die Röntgenuntersuchung. Hierdurch konnte man sich schon vor dem Eingriff über die Lage des Fremdkörpers, insbesondere darüber, ob er im Bronchus oder im Ösophagus lag, unterrichten. Dadurch wurde Zeit gespart, die sonst bei planmäßigem Absuchen des Ösophagus oder der Trachea aufgewendet werden mußte; auch erhöhte die Röntgenuntersuchung die Sicherheit der Ösophago- und Tracheo-Bronchoskopie. Das Wesen der Röntgenphotographie besteht grob genommen darin, daß Stoffe mit einer größeren spezifischen Dichte mehr Schatten geben als solche mit einer geringeren. So geben z. B. Metalle einen stärkeren Schatten auf der Röntgenplatte als Knochen, letztere wiederum einen stärkeren Schatten als Weichteile. Auf diese Weise ist es möglich, metallische Fremdkörper oder solche mit einer größeren Dichte als der menschliche Organismus röntgenologisch sich sichtbar zu machen. Es besteht allerdings eine Einschränkung, denn es können nur schattengebende Fremdkörper der Luft- und der Speisewege auf den Röntgenaufnahmen gesehen werden. Bei Ösophagusfremdkörpern ist aber eine umgekehrte Methode möglich, die darin besteht, daß man einen Röntgenkontrastbrei schlucken läßt, der besonders starken Schatten gibt und durch Herumfließen um den verschluckten, festsitzenden Fremdkörper an der Stelle des Sitzes des Fremdkörpers eine Aufhellung oder Aussparung erkennen läßt. Dadurch wird der Fremdkörper dem Kundigen sichtbar. Auch diese Methode hat einen Nachteil, denn bei Notwendigwerden der Ösophagoskopie wird die Operation durch das Absaugen dieses Kontrastbreies erschwert.

Daß die Breipassage unter Umständen aber von größter Bedeutung bei einem unklaren Befund sein kann, zeigt nachstehendes Beispiel.

Es handelte sich um eine 26 jährige Frau, die als 8 jähriges Kind eine Laugenverätzung des Ösophagus durchgemacht hatte. Die dadurch entstandene Stenose saß handbreit über der Cardia. Beim Essen verschluckte die Patientin einen Pflaumenkern. Sie merkte sofort, daß dieser Kern sich eingeklemmt hatte und aß aus Angst, die Speiseröhre könne sich noch mehr verstopfen, nichts mehr. Es bestanden Druckschmerzen am unteren Brustbeinende, sowie Rückenschmerzen. Am nächsten Tage wurden in einem auswärtigen Krankenhaus mehrere Röntgenaufnahmen mit Breipassage gemacht. Auf den Aufnahmen war eine ca. 8—10 cm lange Stenose zu sehen. Ein Stein wurde dort nicht gesehen. Auch die Ösophagoskopie erbrachte nicht die Anwesenheit eines Steines. Nach der Entlassung aus dem dortigen Krankenhaus begab sich die Patientin sofort in Behandlung der Ohrenklinik Halle. Die mitgebrachten Röntgenaufnahmen zeigten die oben erwähnte Stenose. Unseres Erachtens war jedoch in der Mitte der Stenose eine Aussparung zu sehen, die sehr wohl durch einen eingeklemmten Pflaumenkern hervorgerufen werden konnte. Es wurde deshalb sofort in Lokalanästhesie die Ösophagoskopie gemacht. 35 cm von der oberen Zahnreihe entfernt bietet sich dem Operateur eine bleistiftstarke Öffnung im Ösophagus (Anfang der Stenose). Ein Durchführen des Ösophagoskoprohres war nicht möglich. Die Sondierung dieser Stenose ergab eine harte Resistenz. Als mit der Faßzange in diese Stenose eingegangen wurde, wurde der Widerstand auch noch gefühlt. Ein Fassen

war jedoch nicht möglich. Bei einem nochmaligen Versuch war die Resistenz verschwunden. Mit einem eingeführten dünnen Jackson-Bronchoskop konnte die Stenose passiert werden. Die Cardia wurde sichtbar, ein Fremdkörper war nicht zu sehen. Die Ösophagoskopie wird abgebrochen. Die Patientin bekommt Eisblase, Bettruhe. Da angenommen wird, daß durch die Sondierung der in der Stenose engeklemmte Fremdkörper in den Magen gerutscht war, bekommt die Patientin ein Abführmittel. Daraufhin wird am nächsten Tage der Pflaumenkern im Stuhl gefunden.

Zur Kontrolle wird nochmals eine Röntgenaufnahme mit Breipassage gemacht, um den Unterschied zwischen den mitgebrachten Aufnahmen, also vor der Ösophagoskopie in der Halleschen Klinik, und nach Auffindung des Steines im Stuhl, zu sehen. Der Unterschied beider Aufnahmen ist offensichtlich. Man sieht, daß auf unserer Aufnahme der Schatten, wie er auf der mitgebrachten Aufnahme zu sehen ist und für den Pflaumenkernschatten gehalten wurde, fehlt. Der Stein war also in der Stenose eingeklemmt, und ist höchstwahrscheinlich durch die Versuche, ihn mit der Faßzange zu fassen, mobilisiert und durch den restlichen Teil der Striktur gestoßen worden. Ein Beweis dafür ist ja auch das Erscheinen des Fremdkörpers am nächsten Tage im Stuhl.

Bei Lungenfremdkörpern ist eine Methode nach Art der Röntgenbreipassage unmöglich, sie würde sorfortige Erstickung bedeuten.

S. N. Lapin[12]) hat nun festgestellt, daß ein Teil (29%) von Fremdkörpern der oberen Luftwege röntgenologisch unsichtbar ist. Er hatte auch versucht, eine Methode auszuarbeiten, um auch diese 29% sichtbar zu machen und zunächst Tierversuche angestellt. Bei Hunden, denen er in Morphiumnarkose nach Bepinselung des Kehlkopfeinganges mit 10%iger Kokainlösung verschiedene röntgendurchsichtige Fremdkörper in die oberen Luftwege eingeführt hatte, wurde dann in die Luftwege eine Suspension von 30—35%igen kohlensaurem Wismut und Oleum provinziale eingegossen. Bei einem Teil der Versuche wurde noch eine alkoholische Jodlösung hinzugefügt. Es war auf diese Weise möglich gewesen, diese röntgendurchsichtigen Fremdkörper vor dem Röntgenschirm mehr oder weniger sichtbar zu machen. Die Versuche wurden aber abgebrochen, da Reizerscheinungen eintraten. Für den Menschen kam diese Methode also nicht in Frage, wurde von Lapin auch nicht empfohlen.

Zur Diagnose von Bronchieektasen wird seit ca. 10 Jahren bei auf der Seite liegenden Patienten ein Teil der Lunge mit Jodipin gefüllt, so daß dann bei einer Röntgenaufnahme durch den Kontrast der Jodlösung zur Lunge die Bronchieektasen klar hervortreten. Es wäre möglich, vielleicht dieses Verfahren bei Bronchialfremdkörpern zu versuchen. Ob derartige Versuche bereits ausgeführt wurden, ist unbekannt. Literaturaufzeichnungen waren nicht zu erheben.

Wir haben gesehen, daß von Ärzten zur Fremdkörperentfernung hin und wieder höchst unzweckmäßige Maßnahmen ergriffen werden, obwohl die Sicherheit und Ungefährlichkeit der Fremdkörperentfernung durch Ösophago- oder Bronchoskopie unumstritten ist. Da muß es nun in größtes Erstaunen versetzen, wenn man in allerneuester Zeit in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift unter dem Titel „Über die Entfernung von

[12]) Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1930, Nr. 32, S. 209.

Fremdkörpern aus den Speise- und Luftwegen durch röntgenoskopische Operation" von Drüner-Quierscheid [13]) Vorschläge über operative Maßnahmen lesen muß, die keinen Fortschritt, sondern einen Rückschritt bedeuten. Drüner gibt einleitend selbst zu, daß es unzählige Veröffentlichungen über die gelungene Entfernung von Fremdkörpern mit Hilfe der Ösophago- und Bronchoskopie gäbe und er empfiehlt eine Methode, die allein schon wegen ihrer Umständlichkeit nachteilig ist, nämlich die von Grashey angegebene röntgenoskopische Operation, Kryptoskopie. Durch das sogenannte Kryptoskop kann man — ohne im Dunkeln arbeiten zu müssen — mit einem Auge eine Röntgendurchleuchtung vornehmen und die Extraktion eines Fremdkörpers, die selbstverständlich von einem zweiten Arzt vorgenommen werden müßte, beobachten. Sie kommt also nur bei röntgenschattengebenden Fremdkörpern in Frage und kann nur von zwei Ärzten ausgeführt werden. Wird sie nun, wie Drüner empfiehlt, zur Entfernung von Fremdkörpern ohne Ösophago- oder Bronchoskopie verwandt, so ist sie ebenso wie alle vorher aufgezeichneten Manipulationen als ein Kunstfehler zu betrachten. Tatsächlich kann man seiner Veröffentlichung entnehmen, daß er Speiseröhrenfremdkörper von einem Magenschnitt aus mit abgebogenem Drahthaken herunterangelte und bei Fremdkörpern der Luftwege ebenfalls im Dunkeln arbeitend von einer Tracheotomieöffnung aus den Fremdkörper herauszubefördern suchte. Daß sein Vorgehen in allen von ihm beschriebenen Fällen zu gutem Ausgang führte, kann nur als ein glücklicher Umstand bezeichnet werden, darf aber keinesfalls Veranlassung geben, dieses fehlerhafte Vorgehen nachzuahmen.

Die Technik der modernen Tracheo-Bronchoskopie und Ösophagoskopie ist im allgemeinen folgende: in Lokalanaesthesie oder Allgemeinnarkose werden in den Ösophagus oder in die Trachea starre, von oben indirekt beleuchtete Rohre eingeführt. Durch die Beleuchtung wird die direkte Betrachtung mit dem Auge durch das eingeführte Rohr möglich. Unter langsamem Tiefergehen mit dem Rohr treten die Innenwände von Trachea und Ösophagus klar hervor. Verletzungen, organische Veränderungen und Fremdkörper können so gesehen werden. Dann wird mit einem geeigneten Instrument versucht, den Fremdkörper zu fassen und herauszuziehen. Paßt er jedoch nicht in das Rohr hinein, so kann man ihn zusammen mit dem Rohr herausziehen. Es gibt Faßzangen und Faßinstrumente der mannigfaltigsten Art. So gibt es z. B. besondere Instrumente zum Fassen von Kragenknöpfen [14]), und zum Schließen geöffneter Sicherheitsnadeln. Neuerdings hat Metzianu ein besonderes, seitlich geöffnetes Ösophagoskoprohr zur Entfernung geöffneter Sicherheitsnadeln angegeben [15]). Für Gebisse, die sehr groß sind und sich z. B. in die Speiseröhre fest eingekeilt haben, gibt es ein durch das Ösophagoskoprohr einführbares Zerkleinerungsinstrument.

Die Klärung der Frage, ob ein aspirierter oder verschluckter Fremdkörper vorliegt oder nicht, beginnt mit der *Anamnese*. Richtiges Auswer-

[13]) Deutsche Med. Wochenschrift, 1932, I, Nr. 23, S. 883—885.
[14]) Handb. d. spez. Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege. Katz-Blumenfeld, Band IV, S. 758, 864, 865.
[15]) Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie. 1934, S. 78.

ten der Angaben des Patienten, sowie dementsprechendes folgerichtiges Handeln sind notwendig. Klestadt[16]) weist darauf hin, daß den Angaben der Kranken von Ärzten häufig zu wenig Beachtung geschenkt, und deshalb falsch vorgegangen wurde.

Die Inspektion des Kranken bietet in den meisten Fällen wertvolle Hinweise. Fremdkörper der Luftwege rufen Husten, Atemnot, Stridor und Lungenerscheinungen, wie Nachschleppen eines Thoraxteiles und physikalische Symptome, hervor.

Bei Fremdkörpern, die das Lumen der Bronchialwege nur zum geringen Teil verschließen, brauchen vorgenannte Erscheinungen nicht in dem Maße aufzutreten, sie können sogar fehlen. Bei flottierenden Fremdkörpern hört man das sogenannte Floppgeräusch (L. v. Schrötter) [17]), das entsteht, wenn beim Ein- und Ausatmen ein beweglicher Fremdkörper gegen die Larynx- oder Trachealwand anschlägt.

Bei Ösophagusfremdkörpern können auch klinische Erscheinungen vollkommen fehlen. Häufig hört man jedoch von dem Patienten, er habe etwas verschluckt und habe seitdem einen Druck auf der Brust, auch habe er Schmerzen im Rücken, die beim Schlucken, wie auch in der Ruhe, beständen. Oder wir hören aus der Anamnese, daß der Patient nach Verschlucken eines Bissens jetzt keinerlei feste oder gröbere Speisen mehr herunterbekommen, flüssige Speisen aber noch genießen könne.

Kehlkopffremdkörper machen entweder durch mechanischen Verschluß oder sekundäres Larynxödem Atembeschwerden. Außerdem besteht immer starker Hustenreiz, sowie Halsschmerzen. Fremdkörper des Hypopharynx, die, wie meine spätere Statistik zeigt, an sich sehr selten sind, lösen wenig charakteristische Erscheinungen aus. Die in die tieferen Rachenabschnitte lokalisierten Schmerzen sind meist die Folgeerscheinungen oberflächlicher Verletzungen und entzündlicher Reizerscheinungen, die durch längst herabgerutschte Fremdkörper hervorgerufen wurden.

Bei allen Fällen von Fremdkörpern oder Fremdkörperverdacht erwächst dem Arzt die Pflicht, eine Röntgenuntersuchung vorzunehmen und zwar die Durchleuchtung, besser noch, die Röntgenaufnahme in mehreren Durchmessern, bezw. die Stereoaufnahme. Durch diese Maßnahme kann der Verdacht bestätigt, oder aber das Vorliegen eines Fremdkörpers mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden [18]), auch kann Sitz (Trachea oder Speiseröhre) und Höhe festgestellt werden. Bleibt trotz negativen Röntgenergebnisses der Verdacht auf Fremdkörper bestehen, so muß wegen der Möglichkeit eines strahlendurchgängigen oder zu kleinen Fremdkörpers auf jeden Fall die direkte Besichtigung durch Ösophago- oder Bronchoskopie folgen. Nach diesem Eingriff ist es ratsam, den Kranken bis zur völligen Beschwerdefreiheit bezw. endgültigen Erklärung seiner Beschwerden in klinischer Beobachtung zu halten.

---

[16]) Klestadt über Fehldiagnose und Fehltherapie bei Fremdkörpern der Speisewege und mittleren Luftwege. — Münch. Med. Wochenschrift, 1931, II, Nr. 42, S. 1790—1792, Nr. 43, S. 1833—1835.

[17]) v. Schrötter, Klinik der Bronchoskopie. 1906, S. 482.

[18]) Vgl. die Ausführungen über die Möglichkeit, Fremdkörper im Röntgenbild darzustellen.

H. A. Woelck [19]) rät, auch nach der Fremdkörperextraktion nochmals zu röntgen, um der Gefahr zu entgehen, etwaige abgebrochene Stücke des Fremdkörpers zurückgelassen zu haben, oder um der Komplikation zu entgehen, daß sich noch ein zweiter Fremdkörper im Körper befindet, der nach der Anamnese nicht vermutet werden konnte. Eine so große Notwendigkeit besteht meines Erachtens nicht. Ein Metallfremdkörper hat eine derartig feste Konsistenz, daß Abbröckelungen nicht zu befürchten sind. Weiche Fremdkörper hingegen sind in den meisten Fällen schlecht schattengebend, und somit heben sie sich schlecht vom umgebenden Gewebe ab. Ob eine Röntgendurchleuchtung oder Röntgenaufnahme nach erfolgter Fremdkörperentfernung vorgenommen werden soll, muß m. E. von Fall zu Fall entschieden werden.

Mit der Verbreitung der Ösophago- und Tracheo-Bronchoskopie finden wir im Schrifttum, wie bereits erwähnt, zahlreiche Mitteilungen über Einzelbeobachtungen bei Fremdkörperentfernungen. Wie in allen Fällen der Medizin, so sind aber auch hier größtenteils Berichte über seltene Fälle, die zu glücklichem Ende geführt werden konnten, gegeben, während Mitteilungen über unglücklichen Ausgang verständlicher Weise seltener gemacht wurden. Gerade aus solchen Fällen aber kann man ja für die Zukunft sehr viel Lehren ziehen.

An größeren Statistiken finden wir im Schrifttum die von Preobraschensky aus dem Jahre 1893, und die von Kahler fortgeführte Statistik von Eickens aus dem Jahre 1911. [20]) Die Statistik von Preobraschensky umfaßt 848 Fremdkörperfälle der Trachea und Bronchien. Sie stammt aus einer Zeit, in der die Tracheo-Bronchoskopie noch nicht technisch soweit entwickelt war, daß sie zur Fremdkörperextraktion angewandt wurde. Die Behandlung in dieser Statistik erstreckte sich auf Verabreichung von Brechmitteln, Reizung der Tracheaschleimhaut sowie auf Entfernung durch besondere Körperlagerung. Jedoch wurde die Tracheotomie schon bewußt ausgeführt, um von dieser Wunde aus leichter zu dem Fremdkörper zu gelangen. Die Mortalität war natürlich sehr groß. Sie betrug für Fremdkörper der Trachea 33%, für Fremdkörper der Bronchien 55%.

Die Statistik von Kahler umfaßt 595 Tracheo-Bronchial-Fremdkörper. Sie fällt in die Zeit, in der die Tracheo-Bronchoskopie schon allgemein zur Entfernung von Fremdkörpern in der Medizin Eingang gefunden hatte. Kahler hatte eine Statistik von Eickens zugrundegelegt, die bis zum Jahre 1909 reichte. Die Mortalität ist hier schon wesentlcih geringer. Sie betrug 10,2%. Die Todesursachen sind überwiegend Lungenerkrankungen, die Folgen einer Infektion. Aber auch Erstickung, Chloroformtod, Verblutung sowie Tod durch Emphysem sind hier angegeben. Man sieht deutlich bei Vergleich beider Statistiken die günstigen Auswirkungen der Tracheo-Bronchoskopie. Preobraschensky hatte über 3 mal soviel Todesfälle bei Fremdkörperentfernungen wie Kahler.

[19]) H. A. Woelck, Röntgenkontrolle nach der Entfernung von Fremdkörpern der Speisewege. Deutsche medizin. Wochenschrift, 1932, I, Nr. 6, S. 216.

[20]) Denker-Kahler, Handb. d. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1928, S. 918 ff.

Ich habe es nun unternommen, das Fremdkörpermaterial der Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten zu Halle a. d. Saale im Zeitraum vom 1. April 1928 bis 31. März 1935 zusammenzustellen. In einer nachfolgenden Statistik ist außer Zahl, Art und Sitz des Fremdkörpers besonders auch die Methode der Entfernung berücksichtigt. Einige der unglücklich ausgegangenen Fälle dieser Statistik sollen dann im einzelnen ausführlich besprochen und mit ähnlichen aus der Literatur bekannten Ereignissen verglichen werden.

Ehe ich nun meine Statistik mit denen von Preobraschensky und Kahler vergleiche, will ich eine eingehende Besprechung der in der Hallenser Klinik beobachteten Fälle mit unglücklichem Ausgang vornehmen. Wie bereits ausgeführt, wurden bei 121 Fremdkörpern 6 Todesfälle beobachtet, und es erschien mir lohnenswert, diese eingehend zu beleuchten und zu versuchen, aus dem Verlauf Lehren für die Verhütung unglücklichen Ausgangs bei ähnlichen Fällen zu ziehen. Chevalier-Jackson[21]) hat wiederholt darauf hingewiesen, daß es von allergrößter Wichtigkeit sei, bei jedem einzelnen Fremdkörperfall genaueste Notizen über die Art des Vorgehens aufzunehmen und in einer so entstehenden Kartothek bei Einlieferung jedes neuen Fremdkörperfalles nachzulesen, wie man am besten vorzugehen hat.

Fall 1: Ein 50 jähriger Mann verschluckte beim Essen einen Knochensplitter. Durch den Facharzt wurde ein sofortiger Extraktionsversuch unternommen. Ein Fremdkörper wurde nicht gefunden. Darauf Einweisung in die Klinik.

Autoskopie: Kehlkopf und Trachea sind frei. In der oberen Enge des Ösophagus, am Jugulum, befindet sich eine kleine blutende Wunde. Ein Fremdkörper ist nicht zu sehen. Der Patient bekommt Eiskrawatte und Bettruhe. Es besteht keinerlei Hustenreiz oder Atembeschwerden. Beide Lungen atmen gleichmäßig. Am nächsten Morgen um 4 Uhr beginnt sich ein Emphysem beiderseits am Hals diffus auszubreiten, das sich am Vormittag in mäßiger Dicke auf den ganzen Hals und die vorderen Brustabschnitte verteilt. Es besteht dabei kurze abgehackte Atmung. Alle Lappen beider Lungen atmen oberflächlich, aber gleichmäßig. Die um 10 Uhr vorgenommene Bronchoskopie zeigte, daß Trachea und rechter Bronchus o. B. waren. Im linken Bronchus fand sich ein leicht komprimierbares Schleimhautpolster, das den Bronchus fast völlig verschloß. Es fand sich nirgends ein Fremdkörper. Auch im Ösophagus war kein Fremdkörper zu sehen. Das Emphysem nimmt im Laufe des Tages langsam zu, Atmung und Puls werden schlechter. Am Abend reicht das Emphysem von der Stirn bis zu den Brustwarzen. Abends 11 Uhr wird in Lokalanästhesie die untere Tracheotomie ausgeführt, bei der sich reichlich Luftbläschen aus dem subkutanen Gewebe entleeren. Es trat eine geringe Besserung der Atmung ein, die allerdings nicht lange anhielt. Trotz reichlicher Gaben von Coffein und Cardiazol trat am nächsten Morgen um 1/26 Uhr der Tod ein.

Die *Sektion* ergab eine jauchig-phlegmonöse Halsentzündung und Mediastinitis mit Gasemphysem im Gesicht, Hals und Brust. Es bestand eine Fremdkörperperforation im hinteren Teil des Ösophagus dicht unter dem Eingang.

Es ist also zweifellos eine sofort nach dem Verschlucken eingetretene Perforation erfolgt. Die Autoskopie ergab nichts, weil der sicher sehr kleine Splitter sich in den Ösophagus gespießt hatte und zur Perforation führte. Die Folge war die phlegmonöse Halsentzündung. Die Auto-

[21]) Chevalier-Jackson, Lehrbuch der Bronchoskopie, 1927.

skopie zeigte nur eine Verletzung in der oberen Enge der Speiseröhre, aber keinen Fremdkörper. Man mußte aber auch an die Möglichkeit denken, daß der Fremdkörper den Ösophagus nur arrodiert hatte, und in den Magen rutschte. Als dann das Emphysem auftrat, war die Diagnose Perforation sicher. Die Tracheotomie wurde gemacht, um die oberen Luftwege von der Atmung auszuschalten. Die Folgen der Fremdkörperperforation, Mediastinitis und durch Eintreten von Luft in das Gewebe ein Emphysem, waren nicht aufzuhalten. Eine Möglichkeit, in diesem Falle den Tod durch irgend eine therapeutische Maßnahme zu verhindern, scheint mir nicht gegeben.

Einen ähnlichen Fall beschreibt A. Krabov[22]): Ein 1¼jähriges Kind hatte mehrere Fischgräten verschluckt. Es bestand keine Asphyxie, deshalb wurde keine Bronchoskopie ausgeführt. Röntgenaufnahme und Ösophagoskopie ergaben nichts. Bei dem später auftretenden und langsam zunehmenden Emphysem wurde die Tracheotomie gemacht. Auch sie konnte wie in unserem Falle den letalen Ausgang nicht verhindern. Auch K. B. Steinmann [23]) berichtet über einen Parallelfall, bei dem allerdings *nach* Entfernung eines Knochens aus der oberen Speiseröhrenenge ein subkutanes Emphysem der rechten Halsseite auftrat. Er machte die Ösophagotomia externa und Gastrotomie. Heilung.

Fall 2: Ein 8jähriges Mädchen verschluckte ein Zweimarkstück. Es hatte keinerlei Schluckbeschwerden oder Atemnot. Der praktische Arzt verordnete Kartoffelbrei und Rizinusöl. Das Zweimarkstück ging aber nicht wie erwartet per vias naturales ab. Reizerscheinungen von seiten der Lunge sollen nicht aufgetreten sein. Am 6. Tage nach Verschlucken des Fremdkörpers wird das Kind in die Klinik eingeliefert. Es macht einen kranken Eindruck, ist sehr ruhig. Die Röntgenaufnahme zeigte einen geldstückartigen Schatten in Höhe des Jugulums. Das Kind hatte keine Atemnot, gab auch sonst keine Schmerzen an. Da wegen des langen Liegens des Fremdkörpers in der Speiseröhre mit Erschwerung der Operation durch Granulationsbildungen gerechnet werden muß, wird die Ösophagoskopie in Allgemeinnarkose ausgeführt. Das Kind wird in sitzende Stellung gebracht und bei der Ösophagoskopie wird das Zweimarkstück in der oberen Speiseröhrenenge gesehen. Es besteht eine starke Schleimhautabsonderung, sowie eine Schwellung des der Einklemmungsstelle benachbarten Gewebes. In dem Moment, als der Fremdkörper gefaßt und an ihm gezogen wird, tritt Atemstillstand und Pulslosigkeit ein.

Die *Sektion* ergab große entzündliche veränderte Rißgeschwüre am Ösophagus. Es bestanden Blutaspirationsherde beider Lungen, schwerste Tracheitis und Bronchitis.

Der Fall gibt folgende Lehre: Jeder Fremdkörper gehört sobald als möglich in eine Klinik oder in ein Krankenhaus mit Spezialabteilung. In diesem Falle erfolgte die Einweisung erst am 6. Tage nach Verschlucken des Fremdkörpers. In dieser Zeit können neue Granulationen um dem Fremdkörper herum sich gebildet haben, die dann den Fremdkörper noch mehr einkeilen und so die Extraktion erschweren. Auch wird die Infektionsmöglichkeit vergrößert.

---

[22]) Z. Usn. Bol. 8, 1931, S. 468—471. A. Krabov, Ein Fall von umfangreichem Emphysem des Unterhautzellgewebes und der inneren Organe nach multiplen Fremdkörpern in den Bronchien.

[23]) Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Bd. 32, Heft 10—12, S. 296.

Man könnte hier an einen Narkosetod denken. Dies ist m. E. aber nicht der Fall, denn die verbrauchte Menge Chloroform (20 g) hätte bei einem gleichalterigen, jedoch gesunden Kinde nicht zum Tode geführt. Die Allgemeinnarkose war nicht zu umgehen, weil mit einem schweren und langdauernden Eingriff zu rechnen war und das Kind für eine Operation in örtlicher Betäubung zu unruhig war. Der plötzliche Tod in dem Augenblick als der Fremdkörper gefaßt wird, läßt am ehesten an einen Vagustod denken. Solche Zwischenfälle können bei Entfernung von Fremdkörpern immer wieder einmal vorkommen. Erleichtert wird das Zustandekommen eines Schocktodes aber durch Schädigung des Allgemeinzustandes, wie sie nicht zu vermeiden sind, wenn man einen solchen Fremdkörper tagelang in der Speiseröhre liegen läßt.

Fall 3: Ein 3jähriger Knabe soll eine Bohne verschluckt haben. Er war nicht dyspnoisch, hatte auch keinen Hustenreiz. Laryngoskopisch war nichts zu sehen. Der Auskultationsbefund über der Lunge war normal. Am nächsten Tage bestand eine ausgesprochene Dämpfung sowie Bronchialatmung der rechten Lunge. Röntgenologisch bestand eine diffuse Verschattung der rechten Lunge. Ein Fremdkörper war nicht zu sehen. Wegen Verdacht auf Lungenfremdkörper wurde das Kind der Halleschen Ohrenklinik überwiesen. Es ist ein gut entwickeltes Kind, das einen kranken Eindruck macht. Die Gesichtsfarbe ist leicht bläulich, es besteht Atemnot. Der Puls ist klein, frequent, die Temperatur ist 38°. Die Lunge hat links normales Atemgeräusch, rechts ist die Atmung stark abgeschwächt. Perkussorisch besteht eine starke Dämpfung über der ganzen rechten Lunge. Die Röntgenaufnahme zeigt eine diffuse Verschattung der rechten Lunge. Das Herz steht median, das Zwerchfell steht rechts höher als links. Ein Fremdkörper ist nicht zu sehen. Die in Lokalanästhesie ausgeführte Bronchoskopie geht leicht. Es findet sich eine im *rechten* Hauptbronchus eingeklemmte gequollene Bohne. Sie wird gefaßt, aber bei dem Versuch, sie mit dem Bronchoskop zusammen zu extrahieren, bleibt sie in der Trachea stecken. Das Kind wird blau, pulslos. Beim Wiedereinführen des Bronchoskops gleitet die Bohne durch den linken Hauptbronchus in tiefere Verzweigungen. Coffein, Lobelin, Adrenalin intracardial bringen wieder flatternde Herzschläge. Es gelingt wieder, die Bohne zu fassen, jedoch kann nur ein Teil entfernt werden. Die Operation wird abgebrochen, da inzwischen der Exitus letalis eingetreten ist.

Die *Sektion* ergibt ein Emphysem der rechten Lunge, geringe Atelektase der linken Lunge. Im Herzbeutel findet sich flüssiges Blut. Es besteht starke Cyanose der Bauchorgane.

Der Tod ist, wie aus dem Sektionsbericht hervorgeht, ein Erstickungstod. Die rechte Lunge, in deren Hauptbronchus die Bohne zuerst saß, war von der Atmung ausgeschaltet, auch noch, nachdem der Fremdkörper bis zur Trachea extrahiert war. Das Kind hatte bis dahin sich mit der intakten linken Lunge erhalten, allerdings notdürftig, was durch die Cyanose zum Ausdruck kam. Nach Steckenbleiben der Bohne in der Trachea bekam auch die linke Lunge weniger Luft, und nach Herunterfallen der Bohne in den linken Hauptbronchus war auch dieser Lungenbezirk von der Atmung vollkommen ausgeschaltet. Die Folge war Erstickung.

Jackson[24]) berichtet über einen ähnlichen Fall, bei dem beim Extrahieren eines Steines aus dem rechten Bronchus dieser dem Faßinstrument wieder entfiel und in den linken Hauptbronchus entglitt. Da

[24]) Katz-Blumenfeld, Handb. f. spez. Chirurgie d. Ohr. u. d. ob. Luftwege, Bd. IV, S. 770.

es sich aber um einen Stein handelte, gelang es ihm, diesen wieder zu fassen und zu extrahieren.

Eine aufgeweichte, gequollene Bohne im ganzen zu fassen, bedeutet insofern eine Schwierigkeit, weil die Ränder, an die man anfassen will, durch die Quellung dem Bronchialrohre meist festanliegen. Infolge der lockeren Beschaffenheit kann es nach dem Fassen leicht zum Abbröckeln von Teilen oder Abrutschen des ganzen Fremdkörpers kommen. In unserem Falle rutschte die Bohne aus der Faßzange und fiel, wie in dem oben erwähnten Fall von Jackson in den linken Hauptbronchus. Als es dann doch gelang, sie wieder zu fassen, bröckelte ein Teil ab, der in tiefere Verzweigungen rutschte und somit den Tod herbeirief. Dieses Abrutschen und Hineinfallen eines schon bis zur Trachea extrahierten Fremdkörpers in einen noch unbeschädigten Lungenbezirk kann dadurch vermieden werden, daß man ein an einem Stiel befestigtes Sieb vor den freien Bronchus hält, und dadurch das Herabfallen des Fremdkörpers in diesen verhütet (Brünings'scher Bronchusschützer). Wenn nun der Fremdkörper z. B. aus dem rechten Bronchus herausgeholt wird, wird etwas später das Sieb unter dem Fremdkörper auch mit herausgezogen. Tritt nun der Fall ein, daß der Fremdkörper aus der Faßzange herausrutscht, dann fällt er auf das Sieb. Er kann also nicht wieder in tiefere Bronchialäste fallen. Es wird dann leichter sein, ihn zu fassen, weil die Unterlage das festgehaltene Sieb ist. Diese Vorsichtsmaßregel wird von Brünings für ähnliche Fälle, wie beschrieben, angeraten. Man muß sich andererseits aber vor Augen halten, daß das Arbeiten dadurch, daß sich ein zweites Instrument im Bronchoskop befindet, nicht erleichtert wird.

Für die Entfernung rundlicher Fremdkörper, z. B. Bohnen, Erbsen usw., wird nun im Schrifttum eine besondere Methode angegeben, nämlich die Entfernung durch Ansaugen des Fremdkörpers mit Hilfe eines Saugapparates oder einer kräftigen Spritze.

Ledoux [25]) entfernte mit dem Brünings'schen Saugrohr eine Erbse aus dem rechten Hauptbronchus. Die Erbse folgte dem durch Ansaugen entstandenen negativen Druck. Auch Salzberger [26]) konnte so einen Pistazienkern aus dem linken Hauptbronchus entfernen. Bumba [27]) hatte Erfolg bei dieser Methode mit einem Seidenbougie, über den ein Schlauch übergezogen wurde. J. W. Jervey [28]) empfiehlt überhaupt das Absaugen mit Katheter zur Entfernung von Bronchialfremdkörpern von kleiner rundlicher Form.

Selbstverständlich können nur solche Fremdkörper entfernt werden, welche sich dem Ansatzschlauch völlig anschmiegen und das Zustandekommen eines negativen Druckes gestatten. Es ist also nicht zu verwundern, daß es Hinsberg [29]) nicht gelang, einen Kragenknopf durch Absaugen zu entfernen.

---

[25]) Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jahrg. 1922, Nr. 1, S. 531.
[26]) Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie, Jahrg. 62, 1928, Heft 3, S. 359.
[27]) Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jahrg. 1923, Nr. 3, S. 417.
[28]) Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jahrg. 1925, Nr. 7, S. 508.
[29]) Jahresschrift für Ohrenheilkunde und Krankheiten der oberen Luftwege, Nr. 68, Jahrg. 1913, S. 183, Fall 2.

Abgesehen davon, daß es zweckmäßig gewesen wäre, in dem eben beschriebenen Fall 3 meines Materials von Anfang an einen Versuch mit der Absaugmethode zu machen, müssen wir uns hier außerdem die Frage stellen, ob man nicht schon einen Tag früher hätte handeln können. Bei der Einweisung in die Klinik wurden bestimmte Angaben über Aspiration eines Fremdkörpers nicht gemacht, es wurde nur der Verdacht geäußert. Auch bestanden noch keine sicheren Erscheinungen von seiten der Lunge, wenigstens zeigte die Röntgenuntersuchung noch nichts. Erst am nächsten Tage trat eine ausgesprochene Dämpfung der rechten Lunge auf und das Röntgenbild zeigte eine diffuse Verschattung dieser Seite. Daraufhin wurde der Patient in die Ohrenklinik überwiesen und die Bronchoskopie ausgeführt, die das Vorhandensein eines weichen Fremdkörpers im rechten Bronchus bestätigte. Inzwischen war kostbare Zeit verstrichen und die rechte Lunge war erheblich geschädigt. Der Fall lehrt, daß man in jedem Fall, wo der Verdacht auf Bronchialfremdkörper durch Anamnese oder Befund gegeben ist, unter der Berücksichtigung des Vorkommens strahlendurchgängiger Fremdkörper sofort zwecks Vornahme der Bronchoskopie den Patienten in die Fachklinik überweisen soll. Die Bronchoskopie allein gestatttet eine sichere Diagnose und gleichzeitig die Entfernung eines evtl. vorhandenen Fremdkörpers.

Fall 4: Ein 8jähriger Knabe nahm eine beim Fischen zum Beschweren der Angel benutzte Glaskugel in den Mund. Bei einem Atemzuge aspirierte er diese. Er hatte sofort einen dumpfen Schmerz in der Brust, Hustenreiz und Brechneigung. Der Facharzt machte am selben Nachmittag zwei Chloroformnarkosen zwecks Feststellung und Entfernung des Fremdkörpers von der Tracheotomiewunde aus. Er versuchte mit einer Glasspritze, auf die ein Schlauch aufgesetzt war, durch Ansaugen die Glaskugel zu entfernen. Es gelang jedoch nicht, deshalb wurde der Knabe der Klinik überwiesen.

Befund: Knabe mit frischer Tracheotomiewunde, bei dem Atemnot, Hustenreiz, leichter Brechreiz, sowie Druck auf der Brust besteht. Es wird in Lokalanaesthesie die untere Bronchoskopie gemacht und es gelingt, mit Hilfe des in der Klinik verwandten Saugapparates, die Kugel aus dem linken Nebenbronchus zu entfernen. Nachbehandlung mit Lobelin, Kampfer und Inhalationen. Am nächsten Tage ist die Atmung frei. Im Befinden des Knaben ist eine deutliche Besserung festzustellen. Am selben Abend jedoch Temperaturanstieg auf 39,2, Kurzatmigkeit, sowie reichliche Schleimanhäufung unterhalb der Tracheotomiewunde. Nach Absaugen des Schleimes geringe Besserung. Am nächsten Tage nimmt jedoch die Kurzatmigkeit noch mehr zu. Es wird eine linksseitige Pneumonie festgestellt. Es tritt jetzt rascher Verfall ein, der Puls ist sehr schwach, der Exitus war nicht aufzuhalten.

Die *Sektion* ergab Tracheitis, Bronchitis, Atelektase des linken Unterlappens mit pneumonischen Herden. Die ganze Lunge war stark emphysematös.

Vom Facharzt wurde zweimal eine Narkose gemacht, um den Fremdkörper zu entfernen. In der Klinik gelang es mittels unterer Bronchoskopie in Lokalanaesthesie, den Fremdkörper zu entfernen. Der Exitus ist die Folge der Pneumonie, die zweifelsohne durch die zweimalige Narkose hervorgerufen wurde. Daß die Narkose nicht notwendig war, beweist die erfolgreiche Entfernung in Lokalanaesthesie in der Klinik. Das Vorgehen des Facharztes, von der Tracheotomiewunde aus den Fremdkörper zu entfernen, war vollkommen richtig. Die Belastung für das Kind ist viel geringer, auch ist der Weg bis zum Fremdkörper viel kürzer.

E. Escat und F. Favre [30]) halten bei Kindern mit Bronchialfremdkörpern wegen der Gefahr des Glottisspasmus oder Ödems die obere Bronchoskopie für ungeeignet und empfehlen die Tracheotomie und untere Bronchoskopie. Sie betonten, daß abgesehen von der Vermeidung der Kehlkopfatemstörung die untere Bronchoskopie den Vorteil bietet, daß man näher am Fremdkörper ist und besser sehen kann.

Fall 5: Ein 1½ jähriges Kind soll vor 8 Tagen eine Fischgräte verschluckt haben. Seitdem hat das Kind Atemnot. Vom Hausarzt werden Packungen verordnet. In den letzten Tagen wurde die Atemnot jedoch größer. Das Kind wurde zuerst in die Kinderklinik eingewiesen, von dort aus kam es zu uns. Bei der Autoskopie sieht man einen längs in der Glottis steckenden, einer Gräte ähnlichen Fremdkörper, der sich aber den Extraktionsversuchen widersetzt. Auf der Lunge hört man stark verschärftes bronchiales Atmen. Da der Fremdkörper in der Glottis nicht zu fassen ist, soll versucht werden, ihn von der Tracheotomiewunde aus zu extrahieren. Das Allgemeinbefinden des Kindes ist schlecht, deshalb wird die Tracheotomie in Lokalanaesthesie ausgeführt. Auch von dort aus ist der Fremdkörper nicht zu entfernen. Abbruch der Operation. Das Kind bekommt Herzmittel. Darauf erholt es sich wieder. Nachts 1½ Uhr plötzlicher Kollaps, Exitus.

Die *Sektion* ergab eine pseudomembranöse Laryngitis, Tracheitis und Bronchitis. Im linken Hauptbronchus finden sich eingeklemmte Fischskeletteile. In beiden Lungen beginnende Herdpneumonien.

Auch hier ist der Tod durch Infektion eingetreten. Aus der Anamnese war nicht zu ersehen, ob mehrere Fremdkörper aspiriert waren. Klinisch konnte auch nicht nachgewiesen werden, ob es sich um mehrere Fremdkörper handelte. Erst die Sektion ergab die Anwesenheit mehrerer Fischskeletteile in der Lunge. Die Zeit von der Aspiration bis zur Einweisung in die Klinik (8 Tage) hatte genügt, um bei dem Kinde die tödlich verlaufene Lungenentzündung hervorzurufen. Die Gräte in der Glottis konnte nicht extrahiert werden. Ihre Extraktion hätte den Exitus nicht vermeiden lassen, weil in der Lunge befindliche Fremdkörper nicht diagnostiziert werden konnten. Diese waren es, die den Tod des Kindes herbeiführten. Während im Fall 4 der Tod durch Pneumonie infolge Aspiration von Schleim in der Narkose hervorgerufen wurde, erfolgte hier der Exitus durch den infizierten Fremdkörper selbst.

Fall 6: Es wird ein 13jähriger idiotischer Knabe eingewiesen, der nicht richtig kauen kann und die Gewohnheit hat, immer große Bissen hinunterzuschlingen. Er soll am Abend ein ungewöhnlich großes Stück roher Mohrrübe verschluckt haben. Unmittelbar darauf traten Erstickungsanfälle auf. Bei der Einweisung, die kurz darauf geschah, war das Kind ruhig, es bestanden keine Erstickungsanfälle.

Befund: Es besteht mongoloides Aussehen, Makroglossie. Ein Fremdkörper ist weder im Rachen noch im Kehlkopf zu sehen. Wegen der Unruhe des Kindes Evipanrausch. Bei der Bronchoskopie ist in den Luftwegen nichts zu sehen. Die Ösophagoskopie mußte abgebrochen werden, ehe ein Befund zu erheben war, weil plötzlicher Atemstillstand eintrat. Künstliche Atmung führte zum Erfolg. Die Operation wurde jedoch abgebrochen. In der Nacht setzte mehrmals die Atmung aus, sie kam aber wieder. Morgens besteht „Kochen auf der Brust". Das Kind ist immer noch nicht aus dem Evipanrausch aufgewacht. Trotz reichlicher Anwendung von Herzmitteln verschlechtert sich der Zustand des Kindes zusehends. Unter den Zeichen der Kreislaufinsuffizienz tritt mittags der Tod ein.

---

[30]) Les Annales D'oto — Laryngologie, 1935, Nr. 2, S. 143.

Die *Sektion* ergibt einen walnußgroßen Fremdkörper (rohes Stück Mohrrübe) in der oberen Ösophagusenge. Fernerhin besteht eine Drucknekrose der Ösophagusschleimhaut an dieser Stelle. Die darunterliegende Trachea ist stark komprimiert. Zahlreiche z. T. sehr große Mohrrübenstücke befinden sich außerdem im Magen. Die Lunge zeigt ödematöse Veränderungen, sowie Herdpneumonien beider Unterlappen. Das Herz zeigt Mißbildungen (sehr großes offenes Foramen ovale, Atrophie des linken Ventrikels, Hypertrophie des rechten Vorhofes und Ventrikels, überflüssige Trabekularmuskulatur).

Die Ursache des Todes anhand des Sektionsberichtes eindeutig festzustellen ist wohl unmöglich. Diese Art des Todes bezeichnet man als Bolustod. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß das Kind durch die Lungenveränderungen schwer geschädigt wurde; unwahrscheinlich ist aber, daß hierdurch ein so schneller Tod hervorgerufen wurde. Die Sektion wies Mißbildungen des Herzens vor. An der Stelle des eingekeilten Fremdkörpers kam es infolge der ungewöhlichen Größe desselben zu Druckerscheinungen im Ösophagus und zur Kompression der Trachea. Die Anatomie zeigt, daß an der Stelle der Einklemmung des Fremdkörpers der Nervus vagus in unmittelbarer Nähe verläuft[31]). Deshalb ist es wohl sehr naheliegend, so zu kombinieren, daß der Druck des Fremdkörpers gleichzeitig den Vagus komprimiert hat. Diese Reizung des Nervus vagus in Verbindung mit den Mißbildungen des Herzens und Veränderungen der Lunge werden mit größtmöglichster Wahrscheinlichkeit die Ursachen des Todes gewesen sein.

Goebel[32]) berichtet über einen ähnlichen Fall. Ein $1\frac{3}{4}$ jähriges Kind hatte eine gedörrte Birne verschluckt. Ehe die Diagnose klar war und ein Eingriff gemacht wurde, war der Tod schon eingetreten. Die Sektion ergab ebenfalls Druckgeschwüre im Ösophagus an der Stelle der Einklemmung. Auch Goebel sieht die Todesursache in einer Vagusaffektion, allerdings hier auf spasmophiler Grundlage. Eine Möglichkeit, den Tod anders zu erklären, weiß er auch nicht.

---

[31]) Spalteholz, Handatlas der Anatomie des Menschen, Bd. 3, S. 732.
[32]) Münch. Med. Wochenschr. 1919, Nr. 39, S. 1115.

Fremdkörper vom 1. April 1928 bis 31. März 1929.

Es wurden 20 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

	Fälle	
1. Es waren:		
Ösophagus-Fremdkörper	17	
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	3	
Larynx-Hypopharynx- „	—	
2. Art der Fremdkörper:		
1. Ösophagus	2	Gebisse
	4	Geldstücke
	8	Knochensplitter
	1	Reißstift
	1	Stahlkugel
	1	Lorbeerblatt
2. Trachea-Bronchien	1	Metallbleistifthülse
	1	Blechhülse
	1	Kaffeebohne
3. Hypopharynx	—	
3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	13	
Von Trachea- u. Bronchial- „	3	
4. Es wurden entfernt und verstarben:	—	
5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	2	(in den Magen gerutscht)
Von Trachea- u. Bronchial- „	—	
6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:	2	1. Vagustod Zweimarkstück, 2. Mediastinitis.
7. Gesamtzahl der Todesfälle:	2	
8. Art und Weise der Extraktion:		
Ösophagus-Fremdkörper	14	Lokalanaesthesie
	3	Narkose
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	—	Lokalanaesthesie
	3	Narkose

Fremdkörper vom 1. April 1929 bis 31. März 1930.

Es wurden 15 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

	Fälle	
1. Es waren:		
Ösophagus-Fremdkörper	12	
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	3	
Larynx u. Hypopharynx- „	—	
2. Art der Fremdkörper:		
1. Ösophagus	3	Gebisse
	2	Geldstücke
	4	Knochensplitter
	1	Kinderspielpfeifchen
	1	Spieleisenbahnrädchen
	1	Packnadel
2. Trachea Bronchien	1	Knochen
	1	Spielpfeifenteil
	1	Stück Mohrrübe
3. Larynx (Hypopharynx)	—	
3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	10	
Von Trachea- u. Bronchial- „	3	
4. Es wurden entfernt und verstarben:	—	
5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	2	Eisenbahnrädchen und Spielpfeife (in den Magen bei der Operation abgerutscht)
6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:	—	
7. Gesamtzahl der Todesfälle:	—	
8. Art und Weise der Extraktion:		
Ösophagus-Fremdkörper	10	Lokalanaesthesie
	2	Narkose
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	2	Lokalanaesthesie
	1	Narkose

Fremdkörper vom 1. April 1930 bis 31. März 1931.

Es wurden 16 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

	Fälle
1. Es waren:	
Ösophagus-Fremdkörper	11
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	4
Larynx-Hypopharynx- „	1

2. Art der Fremdkörper:

1. Ösophagus	6 Knochenstückchen
	1 Glasscherbe
	1 Knorpelstück
	1 Geldstück
	1 Fleischklumpen
	1 Brotklumpen
2. Trachea-Bronchien	1 Pfeifenteil
	1 Kürbiskern
	1 Granatsplitter
	1 Patentknopf
3. Larynx-Hypopharynx	1 Knochenstück

3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:

Von Ösophagus-Fremdkörpern	11
Von Trachea- u. Bronchial- „	4
Von Larynx-Hypopharynx- „	1

4. Es wurden entfernt und verstarben:

—

5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:

—

6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:

—

7. Gesamtzahl der Todesfälle:

—

8. Art und Weise der Extraktion:

1. Ösophagus-Fremdkörper	11 Lokalanaesthesie
	— Narkose
2. Trachea- u. Bronchial- „	3 Lokalanaesthesie
	1 Narkose
3. Larynx-Fremdxörper	— Lokalanaesthesie
	1 Narkose

Fremdkörper vom 1. April 1931 bis 31. März 1932.

Es wurden 18 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

	Fälle	
1. Es waren:		
Ösophagus-Fremdkörper	11	
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	6	
Larynx-Hypopharynx- „	1	
2. Art der Fremdkörper:		
1. Ösophagus	3	Knochensplitter
	3	Fleischklumpen
	1	Gebiß
	1	Geldstück
	1	Loorbeerblatt
	1	Spieleisenbahnrädchen
	1	Reißzwecke
2. Trachea- u. Bronchien	2	Nadeln
	1	Erdnußstück
	2	Bohnen
	1	Knochenstückchen
3. Larynx-Hypopharynx	1	Knochenstück
3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	10	
Von Trachea- u. Bronchial- „	5	
Von Larynx-Hypopharynx- „	—	
4. Es wurden entfernt und verstarben:	—	
5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	1	
Von Trachea- u. Bronchial- „	—	
Von Larynx-Hypopharynx- „	1	(glitt bei der Operation in den Magen)
6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:		
Von Bronchial-Fremdkörpern	1	(Bohne) Erstickungstod
7. Gesamtzahl der Todesfälle:	1	
8. Art und Weise der Extraktion:		
1. Ösophagus-Fremdkörper	11	Lokalanaesthesie
	—	Narkose
2. Trachea- u. Bronchial- „	3	Lokalanaesthesie
	3	Narkose
3. Larynx-Fremdkörper	1	Lokalanaesthesie
	—	Narkose

Fremdkörper vom 1. April 1932 bis 31. März 1933.

Es wurden 19 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

1. Es waren:	Fälle	
Ösophagus-Fremdkörper	12	
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	6	
Larynx-Hypopharynx- „	1	
2. Art der Fremdkörper:		
1. Ösophagus	2	Gebisse
	2	Geldstücke
	3	Knochensplitter
	3	Fleischklumpen
	1	Speckschwarte
	1	Lorbeerblatt
2. Trachea- u. Bronchien	1	Haselnußstück
	1	Stück Mohrrübe
	1	Reißzwecke
	1	Fischskeletteil
	1	Metallbleistifthülse
	1	Glaskugel
3. Larynx-(Hypopharynx)	1	Fußballhaspe
3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	11	
Von Trachea- u. Bronchial- „	4	
Von Larynx-Hypopharynx- „	1	
4. Es wurden entfernt und verstarben:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	—	
Von Trachea- u. Bronchial- „	1	(an Pneumonie, Metallbleistifthülse)
Von Larynx-Hypopharynx- „	—	
5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	1	
Von Trachea- u. Bronchial- „	—	
Von Larynx-Hypopharynx- „	—	
6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	—	
Von Trachea- u. Bronchial- „	1	
Von Larynx-Hypopharynx- „	—	
7. Gesamtzahl der Todesfälle:	2	1. Pneumonie nach aspirierten Fischskeletteilen 2. ausgedehnte Herdpneumonie bei Metallbleistifthülse.
8. Art und Weise der Extraktion:		
1. Ösophagus-Fremdkörper	12	Lokalanaesthesie
	—	Narkose
2. Trachea- u. Bronchial- „	3	Lokalanaesthesie
	3	Narkose
3. Larynx-Hypopharynx- „	1	Lokalanaesthesie
	—	Narkose

Fremdkörper vom 1. April 1933 bis 31. März 1934.

Es wurden 15 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

	Fälle	
1. Es waren:		
Ösophagus-Fremdkörper	12	
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	3	
Larynx-Hypopharynx- „	—	
2. Art der Fremdkörper:		
1. Ösophagus	3	Knochensplitter
	2	Geldstücke
	2	Gebisse
	1	Stck. Mohrrübe (walnußgroß)
	1	Heidelbeerblatt
	1	Kirschkern
	1	Hülse
	1	Nervnadel
2. Trachea- u. Bronchien	1	trichterförmiges Metallstück
	1	Pflaumenkern
	1	Stück Mohrrübe
3. Larynx-Hypopharynx	—	
3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	10	
Von Trachea- u. Bronchial- „	3	
Von Larynx-Hypopharynx- „	—	
4. Es wurden entfernt und verstarben:	—	
5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	1	
Von Trachea- u. Bronchial- „	—	
Von Larynx-Hypopharynx- „	—	
6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	1	(walnußgroßes Stück Mohrrübe: Bolustod, Vagustod)
7. Gesamtzahl der Todesfälle:	1	
8. Art und Weise der Extraktion:		
1. Ösophagus-Fremdkörper	10	Lokalanaesthesie
	2	Narkose
2. Trachea- u. Bronchial- „	3	Lokalanaesthesie
	—	Narkose

Fremdkörper vom 1. April 1934 bis 31. März 1935.

Es wurden 18 Fälle von Fremdkörpern des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre eingewiesen:

	Fälle	
1. Es waren:		
Ösophagus-Fremdkörper	15	
Trachea- u. Bronchial-Fremdk.	2	
Larynx-Hypopharynx- „	1	
2. Art der Fremdkörper:		
1. Ösophagus	1	Pflaumenkern
	4	Gebisse
	1	Perlmutterknopf
	4	gröb. Fleischreste
	1	Geldstück
	2	Knochensplitter
	1	Flügelschraube
	1	Glaskugel
2. Trachea- u. Bronchien	1	Nagel (11 cm × 4,5 mm Ø)
	1	Schraube
3. Larynx-(Hypopharynx)	1	Knochenstück
3. Es wurden entfernt und geheilt entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	11	
Von Trachea- u. Bronchial- „	2	
Von Larynx-Hypopharynx- „	1	
4. Es wurden entfernt und verstarben:	—	
5. Es wurden nicht entfernt, aber beschwerdefrei entlassen:		
Von Ösophagus-Fremdkörpern	4	(Pflaumenkern, Gebiß, Glaskugel und Knochenstück sind bei Operation in den Magen gerutscht)
6. Es wurden nicht entfernt und verstarben:	—	
7. Gesamtzahl der Todesfälle:	—	
8. Art und Weise der Extraktion:		
1. Ösophagus-Fremdkörper	12	Lokalanaesthesie
	2	Narkose
2. Trachea- u. Bronchial- „	3	Lokalanaesthesie
	—	Narkose
3. Larynx-Hypopharynx- „	1	Lokalanaesthesie
	—	Narkose

Zusammenfassung.

Jahrgang vom 1. April bis 31. März	1928 /29	1929 /30	1930 /31	1931 /32	1932 /33	1933 /34	1934 /35
Zahl der Fremdkörper:	20	15	16	18	19	15	18
Ösophagus:	17	12	11	11	12	12	15
Trachea- u. Bronchien:	3	3	4	6	6	3	2
Larynx:	—	—	1	1	1	—	1
Hypopharynx:	—	—	—	—	—	—	—
Todesfälle:	2	0	0	1	2	1	0
Tracheotomie bei Bronchial-Fremdkörpern:							
Vor Extraktion:	1	—	—	2	3	—	—
Nach Extraktion:	—	—	—	—	1	—	—
Tracheotomie bei Kehlkopf-Fremdkörpers:							
Vor Extraktion:	—	—	—	—	1	—	—
Nach Extraktion:	—	—	—	—	—	—	—
Lage des Fremdkörpers:							
a) Linker Bronchus:	1	—	2	—	4	1	1
b) Rechter Bronchus:	2	3	2	3	2	2	1
c) Trachea:	—	—	2	2	—	—	—

Sitz der Ösophagus-Fremdkörper war überwiegend die obere Enge am Jugulum und die Zwerchfellenge kurz vor der Cardia.

Zusammen:	121 Fremdkörper
Ösophagus:	90 Fremdkörper
Trachea u. Bronchien	27 Fremdkörper
Larynx:	4 Fremdkörper
Hypopharynx:	0 Fremdkörper

Vergleiche ich nun meine Statistik mit denen von Preobraschensky und Kahler, so kann ich feststellen, daß die Art der zur Beobachtung gekommenen Fremdkörper im großen und ganzen immer dieselbe ist. Bei Kindern findet man vor allem Spielzeugteile, die in den Mund gesteckt und dann verschluckt oder aspiriert werden. Bei Erwachsenen waren es überwiegend Gebisse und Knochenstückchen, die extrahiert werden mußten. Knochenstückchen finden sich oft in wenig zerkleinerten Fleischteilen, sowie in Suppengerichten und werden unbemerkt verschluckt, oder aber bei einem Hustenstoß und Würgreflex im Rachen u. U. aspiriert, manchmal sogar aus dem obersten Abschnitt der Speiseröhre durch einen Brechakt auf den Kehlkopfeingang gebracht und aspiriert. Beim hastigen Herunterschlingen des Essens werden auch des öfteren übergroße Fleischbissen genossen, die dann in der Speiseröhre an einer der physiologischen Engen hängen bleiben. Obwohl die Speiseröhre drei physiologische Engen hat, finden sich doch die meisten Ösophagusfremdkörper entweder an der Enge am Jugulum, oder an der Zwerchfellenge kurz vor der Cardia. Gebisse, die nicht fest genug am Kiefer anhaften, werden im Schlaf verschluckt oder in die Luftwege aspiriert. Es würde nun zu weit führen, die einzelnen Fremdkörper aufzuzählen, und es sei demnach noch einmal auf die Statistik verwiesen.

Weiterhin fällt bei der Betrachtung der Statistiken auf, daß Ösophagusfremdkörper häufiger als Fremdkörper der Luftwege auftreten. Das erklärt sich durch den natürlichen Abwehrmechanismus des Kehldeckels, der auch im oberflächlichen Schlaf noch nicht erlöschen ist. Aspirationen kommen daher am häufigsten im tiefsten Schlaf, in der Narkose und im betrunkenen Zustande vor. Das Aspirieren von Spielzeugteilen bei Kindern ereignet sich meistens beim Laufen oder Sprechen in der Weise, daß im Munde gehaltene Gegenstände ruckartig eingeatmet werden. Sehr viele Fremdkörper, die wir in der Speiseröhre antreffen, befanden sich im Speisebrei oder wurden (zu große Fleischteile) in dem Glauben, sie glatt herunterbringen zu können, geschluckt.

Weiter erkennt man aus der Statistik, daß bei Bronchialfremdkörpern die Lage im rechten Bronchus überwiegt. A. M. Mikolski[33]) berichtet über 23 Fremdkörper der Luftwege und fand die Bronchialfremdkörper am häufigsten im rechten Hauptbronchus. Auch in der Statistik von Kahler wird er als Prädilektionsstelle für Bronchialfremdkörper angegeben. Diese Tatsache erklärt sich aus der Anatomie des Bronchialbaumes, wie man aus dem Anatomielehrbuch von Tandler[34]) und auch aus den Ausführungen Hajek's[35]) entnehmen kann. Der rechte Hauptbronchus geht nämlich in einem stumpferen Winkel von der Trachea ab als der linke. Auch hat er in der Regel ein größeres Lumen. Auf diese Weise fallen aspirierte Fremdkörper viel leichter in den rechten Bronchus als in den linken.

---

[33]) Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, 1930, Bd. 32, S. 210.
[34]) Tandler, Lehrb. d. system. Anatomie, Bd. 2, S. 161.
[35]) Hajek, Pathologie und Therapie der Erkrankungen des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien, 1932, S. 31.

Aus den vergleichenden Statistiken von Preobraschensky und Kahler geht nicht hervor, wie oft die Lokalanästhesie und wie oft die Allgemeinnarkose angewandt wurde. Aus meiner Statistik ist zu ersehen, daß in der Hallenser Klinik in den letzten 7 Jahren die Narkose durch die örtliche Betäubung verdrängt wurde. Die Frage, wann man bei Fremdkörperentfernungen in Allgemeinnarkose, wann in Lokalanästhesie arbeiten soll, ist im Schrifttum wiederholt besprochen worden. N. Nikolajew[36]) empfiehlt bei Kindern die Allgemeinnarkose, bei Erwachsenen die Lokalanästhesie. Er berücksichtigt dabei aber nicht, daß gerade bei Kindern infolge Lungenschädigung oder allgemeiner Schädigung der Zustand schon zu schlecht sein kann, daß die Narkose das relativ rasche Eintreten eines Todes auf jeden Fall begünstigen wird. Es ist deshalb auch bei Kindern die örtliche Narkose vorzuziehen, wenn nicht das unvernünftige Verhalten des kleinen Patienten die Anwendung der Narkose fordert. Bei Erwachsenen wird man in der Regel mit der örtlichen Betäubung auskommen können.

Aus den 6 von mir näher beschriebenen Fällen kann man ersehen, daß bei Fremdkörpern der Luftwege vielfach Lungenerkrankungen die Todesursache waren. Auch in der Statistik Kahlers nehmen Todesfälle an Lungenveränderungen, wie Bronchopneumonie, Lungengangrän und Bronchitis den größten Platz ein. Aber auch unter den zu glücklichem Ende geführten Fällen der Hallenser Klinik fand ich eine große Anzahl, bei denen nach der Fremdkörperextraktion Lungenkomplikationen aufgetreten waren und wieder zur Abheilung gebracht werden konnten. Diese große Gefahr des Auftretens einer Lungenkomplikation kann nur verringert werden, wenn man in örtlicher Betäubung vorgeht.

Bei den der Statistik Preobraschensky's zugrundeliegenden Fällen finden wir sehr oft das Vorgehen von der Tracheotomiewunde aus. Die Frage, wann eine Tracheotomie gemacht werden muß, ob überhaupt, ob vor oder nach der Extraktion, läßt sich meiner Meinung nach nicht in ein starres Schema einreihen. Die Tracheotomie und die untere Bronchoskopie bietet auf jeden Fall Vorteile. So ist der Weg bis zu dem Fremdkörper kürzer und gestattet die Anwendung handlicher und kürzerer Instrumente. Auch kann man bei Kindern die untere Bronchoskopie auf jeden Fall ohne Narkose ausführen, da sich die Tracheal- und Bronchialschleimhaut von der Tracheotomiewunde aus durch Pinselung sehr gut anästhesieren läßt. Wer vorsichtig handeln und die mit längerer Dauer einer oberen Bronchoskopie evtl. auftretenden Zwischenfälle nicht auf sich nehmen will, wird besser die Tracheotomie und untere Bronchoskopie ausführen. Angezeigt ist die Tracheotomie vor der Extraktion

1. bei Kindern, wenn sehr hochgradige Atemnot oder sehr schlechtes Allgemeinbefinden bestehen und wenn vorauszusehen ist, daß der Eingriff länger als 1/4 Stunde dauern wird.
2. bei Kehlkopffremdkörpern, wenn eine Extraktion von oben her nicht zum Erfolg führt.

[36]) Internationales Zentralblatt für Ohrenheilkunde und Rhino-Laryngologie, Jahrg. 1930, Bd. 32, S. 210.

3. bei Bronchialfremdkörpern Erwachsener, deren Entfernung von vornherein auf eine schwierige langdauernde Operation schließen läßt.

Die Verdrängung der Narkose durch die Lokalanästhesie läßt — wie ein Vergleich meiner Statistik mit denen von Preobraschensky und Kahler zeigt — Verminderung der Todesfälle durch Lungenkomplikationen erhoffen.

Zusammenfassung.

Die Aufgabe vorliegender Dissertation bestand darin, die in der Hallenser Hals-Nasen-Ohrenklinik im Laufe von 7 Jahren beobachteten Fremdkörper der oberen Luft- und Speisewege statistisch zu erfassen, die beobachteten Todesfälle kritisch zu beleuchten und mit Parallelfällen aus dem Schrifttum zu vergleichen.

Die geschichtliche Entwicklung der Tracheo-Bronchoskopie und Ösophagoskopie zeigt, daß in den letzten Jahrzehnten größere Fortschritte gemacht wurden. Mit dem Fortschritt der Technik der Tracheo-Bronchoskopie und Ösophagoskopie wurde die Zahl der an den Folgen von Fremdkörpern in den oberen Luft- und Speisewegen Verstorbenen kleiner, wie aus den aufgeführten Statistiken zu ersehen ist. So sind in der Hallenser Hals-Nasen-Ohrenklinik bei 121 Fremdkörpern nur noch 6 Todesfälle, das sind ca. 5 %, beobachtet worden.

Es muß nun das Bestreben sein, auch diese Prozentzahl durch sachgemäßes Eingreifen zu mindern. Deshalb wurden diese 6 Todesfälle daraufhin nachgeprüft, welche Momente für den tödlichen Ausgang besonders begünstigend gewirkt hatten. In Übereinstimmung mit den im Schrifttum befindlichen Mitteilungen konnte auch ich bei den von mir nachgeprüften Fällen feststellen, daß durch langsames und manchmal verkehrtes Handeln vor der Einlieferung in die Fachklinik viel geschadet wurde. Was nun die Behandlung in der Klinik betrifft, so zeigt die Durchsicht meines Materials, daß der letale Ausgang in einem Teil der Fälle der Narkose zuzuschieben war, die einen Herztod oder das Auftreten einer Lungenkomplikation begünstigte. Zu berücksichtigen ist hierbei immer, daß die Menschen, welche u. U. schon tagelang einen Fremdkörper in der Speiseröhre oder im Bronchus haben, sich in einem schwergeschädigten Allgemein-Zustande befinden.

Es muß deshalb versucht werden, die Allgemeinnarkose durch die Lokalanästhesie — wenn irgend möglich — zu ersetzen. Daß dieses Bestreben in der Hallenser Hals-Nasen-Ohrenklinik besteht, zeigt sich bei Durchsicht meiner Statistik, die eine allmähliche Zunahme der Lokalanästhesie in den letzten 7 Jahren erkennen läßt. Selbstverständlich wird immer eine gewisse Anzahl von Fällen übrigbleiben, bei denen man ohne Narkose nicht auskommen kann. Der Facharzt kann in seinem Bestreben, durch Vervollkommnung seiner Technik die Zahl der Todesfälle an Fremdkörpern herabzumindern, wesentlich durch den praktischen Arzt in Stadt und Land unterstützt werden. Dieser braucht sich nur darüber im klaren zu sein, daß Fremdkörper der oberen Luft- und Speisewege unverzüglich

in Spezialbehandlung gehören und zwar nach Möglichkeit dorthin, wo in der Entfernung von Fremdkörpern geübte Ärzte, die auch über ein ausreichendes Instrumentarium verfügen, die Gewähr für beste Behandlung bieten.

Nach Fertigstellung vorliegender Doktor-Dissertation ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Privatdozent Oberarzt Dr. med. J. Koch, Halle/S., für die vielen Anregungen und dauernde Bereitwilligkeit beim Wegschaffen von Unklarheiten, sowie für die Stellung dieses Themas überhaupt, zu danken.

Herrn Professor Dr. med. Eckert-Möbius danke ich dafür, daß ich als Medizinalpraktikant der Hals-Nasen-Ohrenklinik das zugrundegelegte klinische Material, Schrifttum, sowie die Einrichtungen der Halleschen Klinik benutzen durfte.

Schrifttum.

Aquapedente: Kraus-Ridder, Erkrankungen der Mundhöhle und Speiseröhre, 1913, 2. Teil, Speiseröhre, S. 73.

Bumba: Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jahrg. 1923, Nr. 3, S. 417.

Denker-Kahler: Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde 1929, Bd. 9, S. 307.

Drüner-Quierscheid: Deutsche Med. Wochenschrift, 1932, I, Nr. 23, S. 883—885.

v. Eicken: Denker-Kahler, Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1928, S. 918 ff.

E. Escat und *F. Favre:* Les Annales D'oto — Laryngologie, 1935, Nr. 2, S. 143.

Exner: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1918, Nr. 5, S. 146.

Gebser: Denker-Kahler, Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde 1929, Bd. 9, S. 307.

Goebel: Münch. Med. Wochenschr. 1919, Nr. 39, S. 1115.

Hajek: Pathologie und Therapie der Erkrankungen des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien, 1932, S. 31.

Hinsberg: Jahresschrift für Ohrenheilkunde und Krankheiten der oberen Luftwege, Nr. 68, Jahrg. 1913, S. 183, Fall 2.

Jackson, Chevalier: Lehrbuch der Bronchoskopie, 1927.

Jackson: Katz-Blumenfeld, Handbuch f. spez. Chirurgie d. Ohr. und der oberen Luftwege, Bd. IV, S. 770.

Jervey: Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jahrg. 1925, Nr. 7, S. 508.

Katz-Blumenfeld: Handb. der spez. Chirurgie der Ohren und der oberen Luftwege. Bd. IV, S. 758, 864, 865.

Killian: Klinik der Bronchoskopie, 1906, S. 2.

Kirstein: v. Schrötter, Klinik der Bronchoskopie, 1906, S. 2.

Klestadt: Über Fehldiagnose und Fehltherapie bei Fremdkörpern der Speisewege und mittleren Luftwege. Münch. Med. Wochenschrift, 1931, II, Nr. 42, S. 1790—1792, Nr. 43, S. 1833—1835.

Krabov: Z. Usn. Bol. 8, 1931, S. 468—471. Ein Fall von umfangreichem Emphysem des Unterhautzellgewebes und der inneren Organe nach multiplen Fremdkörpern in den Bronchien.

Kraus-Ridder: Erkrankungen der Mundhöhle und Speiseröhre. 1913, 2. Teil, Speiseröhre, S. 73.

Lapin: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1930, Nr. 32, S. 209.

Ledoux: Zentralblatt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Jahrg. 1922, Nr. 1, S. 531.

Metzianu: Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie. 1934, S. 78.
Mikolski: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, 1930, Bd. 32, S. 210.
Milligan: desgleichen, Jahrg. 1918, Nr. 2, S. 54.
Nikolajew: Internationales Zentralblatt für Ohrenheilkunde und Rhino-Laryngologie, Jahrg. 1930, Bd. 32, S. 210.
Parker: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften. Jahrg. 1918, Nr. 2, S. 54.
Pieniazek: Denker-Kahler, Handb. der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 1929, Bd. 3, S. 919.
Salzberger: Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie, Jahrg. 62, 1928, Heft 3, S. 359.
v. Schrötter: Klinik der Bronchoskopie, 1906, S. 482.
Smith, R. Penn: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften. Jahrg. 1916, S. 151.
Spalteholz: Handatlas der Anatomie des Menschen, Bd. 3, S. 732.
Steinmann: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften. Bd. 32, Heft 10—12, S. 296.
Tandler: Lehrbuch d. system. Anatomie, Bd. 2, S. 161.
Weingärtner: Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften, Jahrg. 1918, Nr. 5, S. 146.
Woelck: Röntgenkontrolle nach der Entfernung von Fremdkörpern der Speisewege. Deutsche Medizin. Wochenschrift, 1932, I, Nr. 6, S. 216.

Lebenslauf.

Am 18. Juni 1908 wurde ich, Otto Alwin Rudolf Martin, als Sohn des Postinspektors Otto Martin und seiner Ehefrau Doris geb. Gebhardt zu Halberstadt geboren. Von 1914—18 besuchte ich die Volkschule in Bochum-Westf., darauf die humanistischen Gymnasien dort und in Halberstadt. An letzterem bestand ich Ostern 1929 die Reifeprüfung. Ich studierte an den Universitäten Leipzig, Innsbruck-Österreich und Halle. Die ärztliche Vorprüfung legte ich im Oktober 1931 in Leipzig, die ärztliche Staatsprüfung im September-Dezember 1934 in Halle ab. Im Juni 1935 promovierte ich in Halle.